

(noch dazu \pm stenoexistent) an nicht kultivierten oder kulturfolgenden Pflanzen lebt¹⁾.

Vielleicht ist durch zukünftige Untersuchungen mehr Klarheit über die im Zusammenhang mit diesem Fund von *E. nebulosa* (Ball) entstandenen Fragen zu schaffen. Vor allem wäre darauf zu achten, ob die Art eventuell eine rasche Erweiterung ihres Verbreitungsareals vornimmt (eine Verhaltensweise, die fast alle eingeschleppten Arten zeigen, sofern sie überhaupt Fuß fassen konnten) oder ob weitere räumlich begrenzte, \pm relikartige Vorkommen existieren.

Nachtrag

Wie dem Verfasser während der Drucklegung dieser Arbeit von Dr. Kramer mitgeteilt wurde, ist die makroptere Form von *E. nebulosa* (Ball) auch in der Nearktis vorhanden und wurde bereits von Beamer (1939) in der dem Verfasser nicht zugänglich gewesenen Urbeschreibung von *Lomatium rotunda* beschrieben. Beirne (1956) allerdings erwähnt das Vorkommen makropterer Formen nicht, er benutzt sogar die Kurzflügeligkeit von *E. nebulosa* (Ball) als Trennungsmerkmal gegenüber *E. inimica* (Say).

Die Verteilung der Collembolen in verschiedenen bearbeiteten Wiesenböden des oberbayerischen Raumes, mit tiergeographischen und autökologischen Angaben

Von Rosina Leuthold

(Schluß)

Entomobrya multifasciata (Tullb.)

V: In Europa weiter verbreitet.

F: N R1: 1 Ex. 5. 7. 54

O: Die Art ist im allgemeinen ausgesprochen xerophil. Das eine Exemplar lebte in der mittleren Bodenschicht der Rasenfläche.

Entomobrya nivalis f. *multifasciata* Tullb. und f. *lateralis* Stach

V: Kosmopolit.

F: N W: f. *multifasciata* 1 Ex. 11. 10. 54

R Wu: f. *lateralis* 1 Ex. 15. 5. 56

O: Beide formae sind eigentlich keine Bodentiere und wahrscheinlich aus der Vegetationsschicht in den Boden gelangt. Allerdings dringt f. *lateralis*, die das Mesobrometum besiedelt, dort gleich bis zu 10 cm in den Boden. Auch Böckemühl hat ein Tier der Stammform aus 14—20 cm Tiefe geholt.

¹⁾ Allerdings muß die Frage aufgeworfen werden, inwieweit die zwar weniger wahrscheinliche, aber doch mögliche Verschleppung gerade solcher Arten methodisch sicher als solche erkennbar ist. Es ist durchaus möglich, daß bereits mehrere holarktisch verbreitete Arten in Wirklichkeit irgendwann einmal in einer Richtung verschleppt worden sind, und diese Verschleppung infolge der erst vor kurzer Zeit begonnenen intensiven Erforschung der Zikadenfauna beider Kontinente nicht erkannt worden ist. Um eine Einschleppung zu erkennen, muß natürlich die bereits an der Stelle existierende Fauna genauestens bekannt sein, und diese Voraussetzung ist selbst jetzt noch für viele Gebiete Europas und Amerikas nicht gegeben.

Lepidocyrtus curvicollis Bourl.

V: Europa, Nordamerika.

F: R Wg: 1 Ex. 23. 1. 56

O: Die Art ist nach Gisin häufiger als gemeinhin angenommen wird. Nach einer Beobachtung von Strebel ernährt sie sich von Schimmelpilzmyzel.

Lepidocyrtus paradoxus Uzel

V: Europa, vielleicht Kosmopolit.

F: N W: 1 Ex. 21. 6. 54 — 11 Ex. 23. 8. 54 — 1 Ex. 24. 10. 55

O: Sie hält sich nach Gisin tagsüber in der Bodenaufgabe versteckt, wo ich sie auch in den Proben fand.

Lepidocyrtus cyaneus Tullb.

V: Kosmopolit.

F: N R1: 2 Ex. 13. 1. 55

R Wg: 1 Ex. 12. 7. 55 — 1 Ex. 25. 4. 56

O: Gisin bezeichnet sie als Charakterart der Fettwiesen, speziell der gedüngten Wiesen. Auch im Versuchsgelände wurde die Art in dem gedüngten Teil der Rasenfläche und ebenso nur in der gedüngten Reisacher Parzelle ermittelt.

Lepidocyrtus violaceus (Gcoff.)

V: Europa, Nordamerika.

F: N W: 1 Ex. 24. 10. 55

O: Gisin betont ausdrücklich, daß die Art nicht den Boden bewohnt, sondern die Rinden und Rindenmoose der Wälder. Sicher ist sie im Versuchsgelände aus dem benachbarten Wald auf die Wiese und in die Bodenprobe gelangt.

Lepidocyrtus lanuginosus (Gmelin)

V: Europa.

F: N W: 2 Ex. 5. 1. 55 — 8 Ex. 24. 10. 55

N Wa: 1 Ex. 5. 1. 55 — 1 Ex. 24. 10. 55

R Wu: 1 Ex. 12. 7. 55 — 6 Ex. 29. 9. 55 — 1 Ex. 25. 4. 56

R Wg: 2 Ex. 23. 1. 56

O: Die überall häufige Art, von Frenzel gar als Leitform des Wiesenbodens bezeichnet, ist im Untersuchungsgebiet merkwürdigerweise selten, im Rasen fehlt sie sogar völlig. Sie wurde nur im Wurzelgeflecht der Oberflächenschicht ermittelt.

Pseudosinella alba (Pack.)

V: Europa, Nordamerika, Costa Rica, Australien.

F: N R1: 1 Ex. 1. 8. 55

N Wa: 1 Ex. 19. 4. 55

O: Gisin bezeichnet sie als Charakterart des Wiesenbodens. Sie ist im Versuchsgelände sehr selten und kommt dort auch im lichten Wald vor. Eine Bedeutung für das Bodenleben kann ihr wegen des seltenen Auftretens nicht zugesprochen werden.

Orchesella cincta (L.)

V: Europa, Nordamerika.

F: N R1: 1 Ex. 15. 6. 55

Ö: Die Art ist von sehr unregelmäßiger Abundanz: manchmal sehr vereinzelt, dann wieder zu mehreren Exemplaren. Ich konnte nur ein juveniles Tier in der Bodenübergangszone der Grasnarbe des Rasens erbeuten.

Heteromurus nitidus (Templ.)

V: Kosmopolit.

F: N R1: 5 Ex. 5. 7. 54 — 1 Ex. 9. 8. 54 — 1 Ex. 21. 4. 55

1 Ex. 15. 6. 55 — 1 Ex. 1. 8. 55 — 3 Ex. 19. 9. 55

N W: 2 Ex. 21. 6. 54 — 4 Ex. 23. 8. 54 — 3 Ex. 5. 1. 55

3 Ex. 27. 7. 55 — 5 Ex. 24. 10. 55

N Wa: 1 Ex. 11. 10. 54

R Wg: 1 Ex. 29. 9. 55

Ö: Im verrottenden Bestandesabfall nahe der Oberfläche lebten die meisten Exemplare, einige gingen tiefer. In der Magerwiese fehlt die Art völlig.

Tomocerus minor (Lubb.)

V: Europa, Nordamerika, Australien.

F: N Wa: 1 Ex. 5. 1. 55 — 1 Ex. 19. 4. 55

Ö: Wie auch die folgenden *Tomocerus*-Arten kommt diese nur in der feuchten Fallaubauflage des Waldbodens vor.

Tomocerus minutus Tullb.

V: Arktisches und subarktisches Europa, südlich nur in den Gebirgen, Sudeten, Karpathen.

F: N Wa: 1 Ex. 11. 10. 54 — 2 Ex. 5. 1. 55

Ö: Das Vorkommen der Art in unserem Gebiet ist bemerkenswert, denn bisher wurde sie hier nicht gefunden. Sie lebt in der Förna des Waldbodens.

Tomocerus vulgaris (Tullb.)

V: Europa, Nordamerika.

F: N Wa: 1 Ex. 24. 10. 55

Ö: Die Art teilt ihren Lebensraum mit den vorher genannten Arten.

Tomocerus (Pogonognathus) flavescens (Tullb.)

V: Europa, Nordamerika.

F: R Wg: 5 Ex. 29. 9. 55 — 2 Ex. 25. 4. 56 — 4 Ex. 15. 5. 56

Ö: Die einzige *Tomocerus*-Art, die nicht im Waldbereich gefunden wurde. Sie tritt während des Frühjahrs und Herbstes in der Streuschicht der gedüngten Parzelle in Reisach auf. Nach Gisin ist sie in der Schweiz allerdings waldbunden, doch auch Bockemühl konnte sie in feuchter Wiese nachweisen.

SYMPHYPLEONA

SMINTHURIDAE

Neelus minimus Willem

V: Europa.

F: R Wg: 1 Ex. 25. 4. 56

O: Als echtes Bodentier wäre die Art häufiger zu erwarten, wenngleich sie immer in geringer Anzahl auftritt. Nur einmal konnte das sehr kleine Tier in der gedüngten Parzelle erfaßt werden.

Arrhopalites coecus (Tullb.)

V: Europa, Nordamerika, Australien.

F: R Wg: 1 Ex. 29. 9. 55

O: Über diese Art konnte ich keine ökologischen Angaben finden. Das einzelne Vorkommen in der mittleren Schicht der gedüngten Parzelle erlaubt auch keine Schlüsse auf die Lebensweise des Tieres.

Sminthurinus aureus (Lubb.)

S: variiert im Versuchsgelände von der Stammform zu:

Sminthurinus aureus f. *signata* (Krausb.)*Sminthurinus aureus* f. *albus* Krausb.

V: Europa, Nordamerika, Australien.

F: N R1: f. *typica*: 4 Ex. 19. 9. 55 — 1 Ex. 3. 1. 56f. *albus*: 2 Ex. 19. 9. 55N W: f. *typica*: 6 Ex. 11. 10. 54 — 3 Ex. 24. 10. 55N Wa: f. *typica*: 1 Ex. 5. 1. 55 — 22 Ex. 19. 4. 55

1 Ex. 27. 7. 55 — 5 Ex. 24. 10. 55

f. *signata*: 1 Ex. 19. 4. 55O: Er ist im Untersuchungsgebiet der einzige Sminthuride, der auch mitten im Winter gesammelt werden konnte. Die Stammform ist am stärksten im Wald vertreten, wo auch f. *signata* allein vorkommt. Die größte Anzahl der Funde verteilen sich auf die obersten Bodenschichten, doch wird, vor allem im Waldboden, auch die unterste Schicht besiedelt. Für die Humusbildung ist die Art wenig bedeutungsvoll.*Bourletiella hortensis* (Fitch)

V: Europa, Nordamerika, Australien.

F: R Wu: 1 Ex. 15. 5. 56

O: Das einzelne Exemplar wurde aus der Tiefenschicht des Mesobrometums gezogen.

Sminthurus viridis (L.)

V: Europa, Australien.

F: N W: 2 Ex. 21. 6. 54

O: Die Art wurde in der einen Probe in 2 verschiedenen Schichten ermittelt: an der Oberfläche und ganz in der Tiefe. Gisin bezeichnet sie als eine Charakterart der Grasfauna trockener Wiesen.

Allacma fusca L.

V: Europa, Nordafrika, Nordamerika.

F: N Wa: 2 Ex. 19. 4. 55

O: Ein typischer Waldbewohner, geht im Untersuchungsgebiet bis in die tiefste Schicht. Auch Franz hat ihn mehrfach im Gesiebe der Waldböden gefunden.

Dicyrtoma minuta (Fabr.)

V: Europa, Afrika, Australien.

F: N Wa: 1 Ex. 29. 9. 55

O: Gisin rechnet sie zu den Charakterformen des Waldes. Auch mein Fund aus einer Septemberprobe stammt aus der Streuschicht des Waldes.

Dicyrtoma spec.

F: N Wa: 1 Ex. 19. 4. 55

O: Die Art wurde in der untersten Schicht erfaßt, das Tier war zu beschädigt, um eine Artdiagnose zu geben, ich glaube aber nicht, daß es sich ebenfalls um *minuta* handelt.

Literaturangaben:

- Agrell I.: Zur Ökologie der Collembolen. Opusc. Ent. 3, 1941.
- Bockemühl J.: Die Apterygoten des Spitzberges bei Tübingen, eine faunistisch-ökologische Untersuchung. Zool. Jb. (Syst.) 84, 1956.
- Dürkop H.: Mitteilungen über einige für die Fauna Deutschlands neue oder seltene Collembolen. Zool. Anz. 93, 1932.
- Franz H.: Untersuchungen über die Kleintierwelt ostalpiiner Böden. II. Collembolen. Zool. Jb. (Syst.) 77, 1945.
- Gisin H.: Ökologie und Lebensgemeinschaften der Collembolen im schweizerischen Exkursionsgebiet Basels. Rev. suisse Zool. 50, 1943.
- —: Hilfstabellen zum Bestimmen holarktischer Collembolen. Verh. naturf. Ges. Basel 55, 1944.
- —: Neue Forschungen über Systematik und Ökologie der Collembolen. Die Naturwiss. 33, 1951.
- —: Die ökologische Forschung und die Lebensgemeinschaften. Scientia (6) 46, 1952.
- Schaller F.: Zur Ökologie der Collembolen in Kalksteinböden. Zool. Jb. 78, 1950.
- —: Zur Ökologie der Collembolen des Mainzer Sandes. Zool. Jb. (Syst.) 79, 1951.
- Stach J.: The Apterygotan Fauna of Poland in relation to the World-Fauna of this Group of Insects. Bd. I—V. Acta monogr. Mus. Hist. Nat. 1947 bis 1954.
- Strebel O.: Beiträge zur Biologie, Ökologie und Physiologie einheimischer Collembolen. Z. Morph. Ökol. d. Tiere 25, 1932.
- Strenzke K.: Ökologische Studien über die Collembolengesellschaften feuchter Böden Ost-Holsteins. Arch. Hydrobiol. 42, 1949.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Rosina Leuthold, München 19. Menzinger Str. 67.
Zoologische Staatssammlung